

EL PROCESAMIENTO DE CUEROS DE LOBO MARINO (*ARCTOCEPHALUS AUSTRALIS*) ENTRE LOS CANOEROS MAGALLÁNICO-FUEGUINOS: UNA EVALUACIÓN EXPERIMENTAL

Processing of fur seal leather (*Arctocephalus australis*) between southern maritime groups: an experimental evaluation

Vanesa Parmigiani¹, María Celina Alvarez Soncini²,
María Estela Mansur³ y María Paz Martinoli.⁴

RESUMEN

El uso intensivo de pieles por parte de las sociedades cazadoras-recolectoras en climas templados y fríos, ha sido ampliamente corroborado en base a la información etnográfica, etnohistórica y al registro arqueológico. En cuanto a este último, aún cuando las pieles sólo se hayan conservado en casos excepcionales, existe información indirecta de su uso a través del análisis funcional de base microscópica, que ha puesto en evidencia la existencia de instrumentos que fueron utilizados para el procesamiento de pieles. Sin embargo, es poca la información que tenemos sobre el modo de procesamiento de las pieles de mamíferos marinos. Las experimentaciones realizadas hasta el momento han sido relativamente limitadas y la información etnográfica y etnohistórica sobre este tipo de cuero/piel en particular es escasa y contradictoria. Por este motivo, decidimos abordar un estudio experimental específico procesando un cuero de lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*).

¹ Centro Austral de Investigaciones Científicas-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Bernardo Houssay 200, Ushuaia. veparmigiani@yahoo.com.ar

² Centro Austral de Investigaciones Científicas -Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Bernardo Houssay 200, Ushuaia. mcalvarezson@gmail.com

³ Centro Austral de Investigaciones Científicas -Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Bernardo Houssay 200, Ushuaia. estelamansur@gmail.com

⁴ Centro Austral de Investigaciones Científicas -Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Bernardo Houssay 200, Ushuaia. mpmartinoli@yahoo.com.ar

Las hipótesis sobre los modos de procesamiento a ensayar surgieron por un lado, de las descripciones etnohistóricas sobre las técnicas utilizadas por los *Alacalufes*, y por otro de la evaluación de los resultados del análisis funcional de base microscópica en instrumentos de sitios arqueológicos. En base a ellas se diseñó un protocolo experimental para ensayar la efectividad de distintos tipos de instrumentos y las etapas de procesamiento, en función de los resultados y productos que se deseaba obtener. Como correlato del trabajo experimental, buscamos identificar y caracterizar los rastros de uso que quedan en los instrumentos después del trabajo. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos durante la experimentación y discutir acerca de las líneas de análisis para determinar tanto la presencia como el uso del cuero en los sitios arqueológicos fueguinos.

Palabras clave: pieles; tecnología; análisis funcional; cazadores-recolectores; Tierra del Fuego.

ABSTRACT

The intensive use of skins by hunter-gatherer societies in temperate and cold climates has been amply corroborated based on the information contained in the ethnographic, ethnohistorical and archaeological records. Although skins have been exceptionally preserved in the archaeological record, there is indirect information on their use. Through the functional microscopic analysis of the instruments we can know that they were used for the processing of skins. However, the information we have on the processing mode of marine mammal skins is limited. The experiments carried out have been relatively limited and the ethnographic and ethnohistorical information on this type of leather / skin in particular is scarce and contradictory. For this reason, we decided to make a specific experimental study processing a leather fur seal two hairs (*Arctocephalus australis*).

The ethnohistorical descriptions of the techniques used by the *Alacalufes* and the evaluation of

the analysis of archaeological materials served as the basis for the generation of the hypotheses that guided this experimentation. We designed an experimental protocol to test the effectiveness of different types of instruments and processing stages, depending on the results and products that were desired. Also, we seek to identify and characterize wear traces in the instruments after work. The aim of this work is to present the results obtained during the experimentation and to discuss about the lines of analysis to determine both the presence and the use of leather in the Fuegian archaeological sites.

Keywords: skins; technology; functional analysis; hunter-gatherers; Tierra del Fuego.

INTRODUCCIÓN

Existe abundante información etnohistórica y etnográfica que confirma el uso intensivo de pieles por parte de las sociedades cazadoras-recolectoras en climas templados y fríos. En cuanto al registro arqueológico, aún cuando las pieles sólo se hayan conservado en casos excepcionales, existe información indirecta de su uso a través del análisis funcional de base microscópica, que ha puesto en evidencia la existencia de instrumentos que fueron utilizados para el procesamiento de pieles.

En el caso particular de los cazadores-recolectores-pescadores magallánico-fueguinos, la información etnohistórica y etnográfica señala la importancia que tuvo la explotación de mamíferos marinos, especialmente de pinnípedos. La arqueología lo confirma a partir de la existencia de un amplio registro arqueozoológico de dichos recursos, así como por la diversidad y abundancia de instrumentos realizados con los huesos de éstos mamíferos. En cuanto al uso de las pieles, se ha documentado que la piel del lobo marino de dos pelos (*Arctocephalus australis*) era utilizada para confeccionar distintos elementos, así como para intercambio con otros cazadores recolectores, ya que era muy buscada para realizar elementos como las aljabas o *carcaj*.

Después del contacto con los navegantes europeos, los cueros y otros objetos fueron llevados a Europa como parte de las colecciones para distintos museos o para informar de la diversidad de la fauna de Tierra del Fuego.

Sin embargo hasta hoy, es poca la información que tenemos sobre el modo de procesamiento de las pieles de mamíferos marinos. En primer lugar, la información etnográfica y etnohistórica sobre este tema es escasa y contradictoria. En segundo lugar, las experimentaciones realizadas sobre el particular han sido relativamente limitadas o al menos no han sido publicadas en detalle.

A lo largo de los últimos veinte años tuvimos ocasión de realizar algunas experimentaciones con carcasas obtenidas en varamientos de cetáceos y de pinnípedos en las costas del canal Beagle. En general se trató de experimentaciones de pequeño alcance, ya que sólo se pudo disponer de partes de los animales y no siempre en buen estado, a excepción del ejemplar que fue procesado en fresco con instrumentos líticos¹. Sin embargo fueron suficientes para conocer las características de las pieles, carne y grasa de estos animales. Permitieron comprobar que el tratamiento de las pieles de los mamíferos marinos es un proceso complicado en comparación con los cueros de guanaco, debido al espesor del cuero, que resulta difícil de cortar, especialmente porque tiene una capa de grasa espesa por debajo que no se puede quitar raspando (es necesario cortarla, o utilizar otra técnica) (Mansur y Parmigiani 2014).

Por este motivo, propusimos abordar un nuevo estudio experimental específico sobre este tema, teniendo en cuenta las menciones sobre las pieles de lobo marino en el registro etnográfico. La ocasión para ello se presentó en mayo de 2014, cuando tuvimos ocasión de obtener un cuero de *Arctocephalus australis*, a partir de un ejemplar que fue hallado muerto en el área del

¹ Esa experimentación se realizó en 1987 con un cuero completo de lobo de dos pelos (*Arctocephalus australis*). Como todos los trabajos experimentales, se enmarca en el Proyecto Análisis Tecno Funcional de Materiales Arqueológicos (ATMA) del CADIC-CONICET, dirigido por M.E. Mansur.

paso de *Les Éclaireurs* (canal Beagle). El objetivo propuesto fue la confección de correas de cuero. Las hipótesis sobre los modos de procesamiento a ensayar surgieron, por un lado, de descripciones etnohistóricas sobre las técnicas utilizadas por los canoeros magallánico-fueguinos, y por otro lado de la evaluación de los resultados del análisis funcional de base microscópica realizado a instrumentos del registro arqueológico de sitios canoeros. En base a ellas, se diseñó un protocolo experimental para ensayar la efectividad de diferentes tipos de instrumentos, líticos y valvas, y los pasos involucrados en el procesamiento de la piel, en función del resultado y producto que se deseaba obtener.

Nos preguntamos si los instrumentos serían los indicados para llevar a cabo la tarea, si la técnica a implementar resultaría eficiente, si sería necesario hacer modificaciones a los instrumentos durante la limpieza del cuero, etc. Además, como correlato del trabajo experimental, buscamos identificar y caracterizar los tipos de rastros de uso que quedarán en los instrumentos después del trabajo, a fin de establecer parámetros de referencia para su identificación en el material arqueológico.

EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO Y ETNOGRÁFICO DEL ÁREA DE CANALES E ISLAS MAGALLÁNICO-FUEGUINOS

El área de Canales e Islas Magallánico-Fueguinos, entendida como una unidad ambiental y cultural, se extiende desde el golfo de Corcovado (al sur de la isla Chiloé) hasta el Cabo de Hornos. Las características de dicha región son marcadamente distintas en comparación con Patagonia continental, pero también con el sector norte de Tierra del Fuego. El archipiélago fuego-patagónico se caracteriza por ser una zona de contacto entre montañas y mar, con costas abruptas, recortadas y cubierta en algunos sectores por densos bosques (Orquera y Piana 1999a).

Las investigaciones arqueológicas llevadas a cabo en la región desde la década del sesenta en Chile y del setenta en Argentina, han revelado que las ocupaciones volcadas a la explotación especializada de recursos marinos se remontan, al menos, hasta el sexto milenio antes del presente (Emperaire y Laming-Emperaire 1961; Ortiz Troncoso 1975; Orquera y Piana 1988; Legoupil 1997; Christensen 2016). Tal afirmación se basa en el consumo mayoritario de recursos marinos (pinnípedos, moluscos, peces y aves marinas) por parte de los grupos cazadores-recolectores del área, pero también en el desarrollo de una tecnología de navegación y caza en el mar que permitía aumentar la eficacia en la captura, además del uso sistemático de las materias primas aportadas por estas presas, por ejemplo huesos para confeccionar instrumentos o el uso de los cueros para distintos fines (Orquera y Piana 1999a).

Los conjuntos de esas ocupaciones tempranas de la secuencia, con adaptación litoral, tanto en el sector del Estrecho de Magallanes (v.g. Punta Santa Ana, 6410±79 años AP, Ortiz Troncoso 1975), como en el mar de Otway (v.g. Bahía Colorada, 5500±70 años AP, Legoupil 2013) y en la porción central del canal Beagle (v.g. Segundo Componente de Túnel I, 6470±110 años AP, Orquera y Piana 1999a), muestran el predominio absoluto de restos óseos de pinnípedos, los cuales evidentemente eran la fuente principal de alimento (Orquera y Piana 1999a, 2009). Sin embargo, hacia el Holoceno tardío se han registrado variaciones en aspectos tecnológicos (Morello *et al.* 2002; Álvarez 2003), estilísticos (Fiore 2006) y en el consumo relativo de distintos recursos (Zangrando 2009; Tivoli y Zangrando 2011; San Román *et al.* 2016). Particularmente, en la costa norte del canal Beagle, se observa un aumento en el consumo de peces y aves de ambientes pelágicos (Zangrando 2009; Tivoli 2010). En la región ha sido muy infrecuente el hallazgo de evidencia de lobo marino fuera de los restos óseos. Sin embargo, por condiciones particulares de conservación, restos de pieles de lobo marino han sido registrados en sitios de

enterratorio, especialmente en sitios tardíos del occidente fueguino (San Roman y Morelo 2001), utilización que coincide con lo descrito en algunos textos etnográficos (*cf infra*).

En cuanto a los registros etnohistórico y etnográfico, el área de Canales e Islas Magallánico-Fueguinos posee información abundante de fuentes escritas que se remontan hasta el s. XVI y que en muchos casos contienen relatos detallados sobre el modo de vida de los grupos originarios de la región, además de impresiones sobre el ambiente (*cf ref* en Orquera y Piana 1999b). Desde la expedición de Magallanes en 1520 en busca del paso entre los océanos Atlántico y Pacífico, muchos navegantes de distintas nacionalidades, naturalistas, religiosos, loberos y balleneros rodearon las costas de la Isla Grande de Tierra del Fuego, y visitaron todo el sistema del archipiélago (Cook 1777; Fitz-Roy 1839; Darwin 1845; Hyades y Deniker 1891). Luego, a lo largo del siglo XX, colonos y etnógrafos produjeron obras que nos han dejado información detallada sobre distintos aspectos de la vida de estas sociedades (Bridges Th. 1893; Bridges L. 1978; Gusinde 1931, 1937, 1974; Emperaire 1963; Chapman 1986).

Muchos de los relatos indican que en esa época la región se encontraba habitada por grupos de cazadores-recolectores-pescadores que navegaban hábilmente en canoas en todo el ámbito de canales e islas. Éstas sociedades canoeras eran principalmente dos: los *Alakalufes*, que ocuparon el sector occidental del canal Beagle y las costas meridionales del Estrecho de Magallanes, y los *Yámanas*, que habitaban el sector central y oriental del canal Beagle y en las islas e islotes que se extienden hacia el sur hasta el Cabo de Hornos (figura 1). Las fuentes señalan que los canoeros vivían en pequeños grupos familiares muy móviles que establecían sus campamentos en lugares cercanos a las costas y explotaban mayoritariamente los recursos litorales que proporciona el ambiente fueguino, incluyendo la pesca y la recolección de frutos del mar, así como la recolección de diferentes recursos vegetales y hongos. Sin embargo, la base de su subsistencia eran los pinnípedos, para cuya captura habían desarrollado tecnología de

navegación y de caza que incluía canoas y arpones de cabezal separable (Gusinde 1937; Bridges 1978).

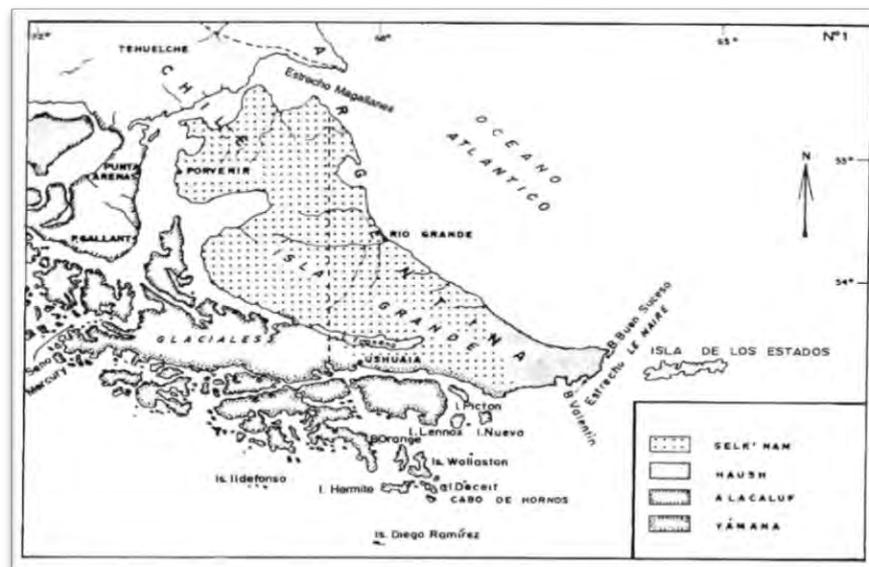


Figura 1: distribución de las etnias registrado por Anne Chapman (1986)

Al contrario, la parte central y norte de la Isla Grande de Tierra del Fuego estaba habitada por una sociedad cazadora-recolectora que aprovechaba intensamente los recursos del interior del territorio, haciendo uso complementario de los recursos marinos. Los *Selk'nam* no fueron navegantes ni cazadores de alta mar, sin embargo, apreciaban las pieles de lobo marino, que utilizaban especialmente para fabricar las aljabas y para hacer correas fuertes para bajar en las barrancas y llevar la carga (Gallardo 1910; Gusinde 1937). Las obtenían a partir de los animales que capturaban en las playas, tal es el caso del aprovechamiento de pinnípedos varados en la costa. El otro modo de procurárselos era el intercambio con los canoeros, a quienes daban arcos y flechas a cambio de pieles de lobo marino (*cf. Infra*).

Para los grupos canoeros Magallánicos-Fueguinos, en cambio, los pinnípedos, particularmente los lobos marinos de dos pelos (*Arctocephalus australis*), fueron un recurso muy valioso, no solo por su carne, alimento básico y predilecto, sino también por el uso que hacían de sus pieles. Este hecho fue registrado ya desde el siglo XVI en crónicas y relatos de viajeros que mencionan los tres usos que los canoeros daban a las pieles de lobos marinos: vestimenta, canoas y chozas. Con respecto a la vestimenta, uno de los primeros relatos es el del piloto F. Cortés Ojeda, de 1558, que menciona el encuentro con un grupo de hombres: Sus vestidos eran **pellejos de lobos marinos** y de corzos de monte, no más largos que hasta poco más debajo de la cintura; su hechura [era] tal cual sale del animal. (citado en Gusinde 1974:25).

Luego, con respecto al uso de cueros para la confección de canoas, el corsario Sir F. Drake, que llegó al Estrecho de Magallanes 1578, menciona que en un canal: encontraron una embarcación ... construida de corteza y cosida tan apretadamente con trozos de **cuero de lobo marino**, que casi nada o solo un poco de agua podía pasar a través de las junturas (*op. cit.*: 25).

Finalmente, para las chozas, contamos con la mención de Pedro Sarmiento de Gamboa, quien justamente había sido enviado por el virrey del Perú al enterarse de las acciones piratescas del corsario británico. Ya en su primer viaje en 1579-1580, señala que: se vieron en la costa algunas huellas de hombres, picas, remos y pequeñas redes, y más allá una choza de estacas, cubierta de cortezas y **cueros de lobos** (*ibid*:29).

En cuanto al registro etnográfico y a las descripciones del siglo XX, tomamos como base los textos producidos por Martín Gusinde (1931, 1937 y 1974) y Joseph Emperaire (1963). El primero describe el modo en que los *Alakalufes* y los *Yámanas* trabajan el cuero de lobo marino. El segundo se refiere al procesamiento del cuero de lobos marinos por los *Alakalufes* de Puerto Edén.

Las pieles de lobo marino según las fuentes escritas

Más allá de los tres usos para las pieles registrados por los primeros viajeros que se mencionaron más arriba, todas las fuentes escritas posteriores sobre los canoeros magallánico-fueguinos hacen referencia a la variedad de pieles que se utilizaban para confeccionar diferentes bienes, incluyendo vestimenta, calzado, enseres, bolsos, recipientes, cuerdas y cordeles, etc. Muchas de ellas se refieren en particular a las pieles de pinnípedos, que incluso han sido utilizadas para cobertura del cuerpo en prácticas funerarias (ej. Emperaire 1963).

Sin embargo, son escasas y contradictorias las informaciones sobre el modo de procesamiento de las pieles de lobo marino. Por eso decidimos efectuar un registro de los diferentes procesos que han sido descritos, apoyándonos principalmente en el registro etnográfico, que nos permitiera proponer hipótesis operativas para nuestro programa experimental.

Las actividades que consideramos en la cadena operativa de procesamiento incluyen extracción, tensado, limpieza, secado, raspado, sobado y corte (Mansur y Parmigiani 2014).

Con respecto a la extracción o cuereado, las mejores descripciones son las de J. Emperaire (1963) sobre los *Alacalufes* de Puerto Edén y las de Gusinde (1937 y 1974) sobre *Yámanas* y *Alakalufes*, esencialmente coincidentes. Afirman que una vez muerto, el animal es conducido a la playa para cuerearlo.

La operación empieza por una incisión ventral profunda, que corta a la vez la piel y la capa de grasa adherente que es, en los períodos de gordura del animal, de dos pulgadas por lo menos. Después hacen una incisión circular en la base de la cabeza y otra en la raíz de las membranas natatorias posteriores. Sacan conjuntamente piel y grasa hasta las membranas natatorias anteriores, al ras de las cuales se practica una incisión circular, por la cual el miembro es desplazado hacia adentro, lo que permite retirar la piel de una sola pieza, sin otro daño que los hoyos ovalados y la herida del arpón. (...) La piel ya separada pesa, según la talla del animal y el espesor de la capa de

grasa, de 30 a 50 kilos (Emperaire 1963:153)

El paso siguiente es extenderla con el pelo hacia abajo, para quitar la capa de grasa con un cuchillo, mediante pequeños cortes, lo más cerca posible de la piel.

Esta es una operación larga y penosa, de más o menos dos horas, pues a cada instante el cuchillo debe de ser vuelto a afilar. El operador corta con la mano derecha, mientras sostiene con la mano izquierda una capa viscosa de una sola pieza, más y más pesada (Emperaire 1963:153,154)

Esta descripción difiere de la de Gusinde (1937) para los *Yámana*. En este caso indica que se hacen los mismos cortes, pero separando entre la base de la piel y la capa de grasa, que queda en la carcasa:

Cuidará que no queden más que restos delgados de la capa de grasa adheridos a la piel, pues los pierde como alimento ya que no los quitará más tarde raspándolos. Luego desprenderá la gruesa capa de grasa subcutánea alrededor de todo el cuerpo, en paños del tamaño de la palma de una mano hasta cuatro veces más grandes, y las mujeres y los niños los irán llevando hacia la choza. (Gusinde 1937: 398).

Para preparar la piel para el tensado y secado, Emperaire (1963) menciona que primero se cosen las aberturas de las aletas y la desgarradura hecha por la punta del arpón; luego se perforan orificios alrededor de todo el contorno de la piel, espaciados unos 5 cm, a fin de tensarla por estiramientos y ligaduras, sobre un marco de madera. Gusinde (1931, 1937 y 1974) relata un procedimiento similar para los *Selk'Nam*, los *Yámana* y los *Alacalufes* y agrega que las mujeres extraen de toda la piel los músculos y tejidos grasosos, hasta dejarla completamente limpia, utilizando un raspador o una concha de mejillón.

El secado se hace dejando el marco de madera parado junto a la choza o contra un árbol, para secar la piel lentamente al sol. En períodos de lluvia o mal tiempo, puede hacerse un secado:

Sobre un fuego de brasas muy extenso, cuidando disminuir la intensidad del fuego en la base del secador. La piel se seca poco a poco: se la da vueltas, de tiempo en tiempo, poniendo lo de arriba

hacia abajo y viceversa, se prepara en dos días, mediante sesiones de varias horas, durante las cuales el calor y el humo producen su efecto (Empeaire 1963).

Con el proceso de secado, la piel se encoge un poco y el marco se deforma ligeramente. Después de extraerlo, la mujer lo extiende en el piso con el lado de la lana hacia abajo, se coloca en cuclillas sobre él y comienza a rasparlo, con un raspador de piedra o de valva, realizando movimientos cortos, hasta que consigue limpiarlo de restos y adelgazarlo (Gusinde 1931, 1937). Luego procede a ablandarlos frotándolos entre las manos. Sin embargo, el sobado sólo se hace para pieles que se quiere suavizar. En el caso de cueros destinados a cortar cuerdas, a aljabas u otros usos, se los corta directamente para mantenerlos rígidos (Gusinde 1931).

Para el corte de tiras para cuerdas, se mencionan dos técnicas. Una relatada por Empeaire (1963), indica que se comienza por extraer del animal segmentos cilíndricos de piel, de 40 a 50 cm de altura, mediante incisiones circulares en torno al cuerpo. Luego se efectúa el secado sobre un marco rudimentario clavado en la tierra; el cilindro de piel se coloca sobre un pedazo de madera y se le saca la grasa con mucho cuidado. Luego la piel, enrollada como un paquete, es dejada en algún rincón, donde sufre una ligera putrefacción superficial, que permite sacar sin dificultad la epidermis y los pelos. Finalmente, trabajando sobre una tabla o un tronco, se recorta en espiral una tira de 1 cm y medio de ancho, que puede tener unos 30 m de largo.

La otra técnica mencionada por Gusinde (1937) es la de tensar el cuero abierto según se mencionó al comienzo, y cuando este está bien seco y rígido, extraerlo del marco y cortarlo en forma de espiral partiendo desde la parte exterior hacia el centro. Para la fabricación de la cuerda para el arpón grande, el cuero se corta también de este modo, pero después que la mujer ha quitado la capa de pelos por medio de un proceso de fermentación como el mencionado en el otro caso.

La técnica para la fabricación de tiras largas de cuero de lobo es la menos detallada en los relatos, y una de las que más nos interesaron, tanto por la técnica en sí como por la importancia de su uso. Las tiras largas para cuerdas y correas se destacaban por su resistencia, y eran muy

codiciadas. Gusinde menciona los intercambios entre *Selk'nam* y *Alakaluf*. El anciano Dalmacio me contaba que en su juventud sus padres habrían trocado con los *Selk'nam* principalmente arcos y flechas, junto a pieles de guanaco, por pieles de lobo y lazos de cuero de foca. (Gusinde, 1974: 422)

LA EXPERIMENTACIÓN

El programa experimental que nos propusimos tuvo diversos objetivos. Inicialmente, partió de un objetivo principal que fue reproducir y registrar el procesamiento del cuero de un lobo marino siguiendo los pasos relatados en los textos etnográficos para la producción de tiras de cuero.

Al mismo tiempo, nos propusimos ensayar la efectividad de distintos tipos de instrumentos y distintos modos de uso, en función de los resultados y productos que se deseaba obtener. Finalmente, como correlato del trabajo experimental, nos interesaba identificar y caracterizar los rastros de uso que quedan en los instrumentos después del trabajo.

Protocolo experimental

Para llevar a cabo estos objetivos, establecimos un protocolo experimental que nos permitiese chequear la diversidad de materias primas, modos de uso y técnicas a implementar, así como generar estándares comparativos para futuros estudios arqueológicos.

Materiales y métodos

Para la realización de este trabajo se confeccionaron instrumentos experimentales con dos tipos de materiales: líticos y malacológicos. Las piezas líticas fueron 5 raspadores y 4 lascas con filos naturales. Todas se usaron con presión manual y no se efectuaron reactivaciones de filos.

Los raspadores fueron confeccionados sobre diversas materias primas: 2 en riolitas con diferente tamaño de grano, uno en lutita, otro sobre una cinerita de grano fino y finalmente uno en obsidiana (figura 2). En general son de tamaño mediano (entre 4 a 8 cm., siguiendo las categorías por tamaño de Orquera y Piana 1986). Todos fueron confeccionados unifacialmente por percusión directa con percutor blando, generando un retoque marginal. Los filos largos naturales tienen como soporte lascas grandes (entre 8 y 12 cm), tres de ellas de obsidiana y una de riolita (figura 3). Fueron obtenidas por percusión directa con percutor duro.

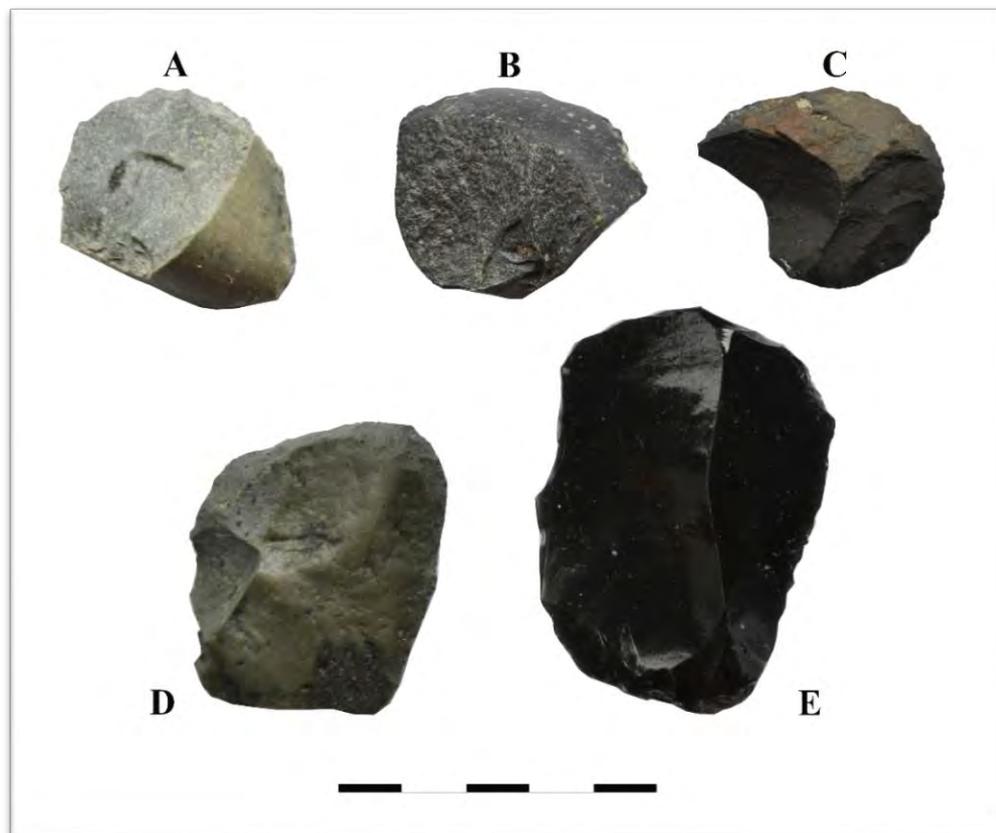


Figura 2: raspadores utilizados durante la experimentación.

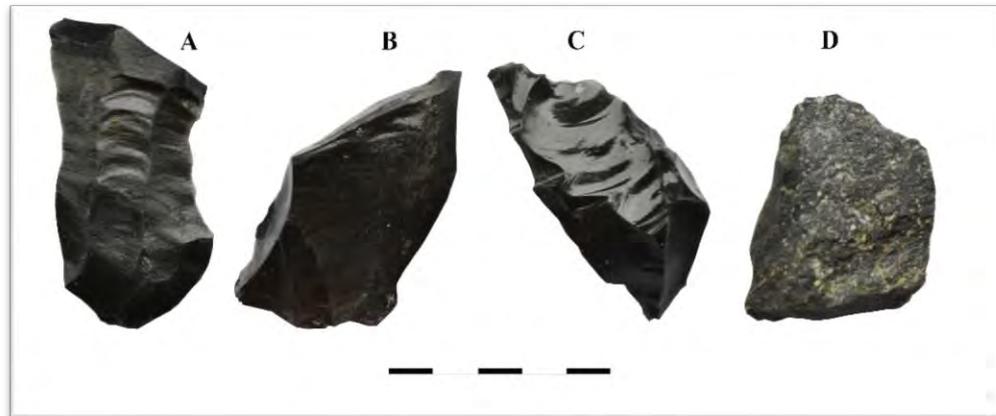


Figura 3: filos largos utilizados durante la experimentación

Todas las materias primas son rocas de la región que además están ampliamente documentadas en el registro arqueológico (De Angelis 2015). Fueron recolectadas en la costa del Lago Fagnano, en la Isla Grande de Tierra del Fuego. La única excepción es la obsidiana, ya que, si bien está documentada arqueológicamente, su fuente es desconocida en la actualidad (Borraro 2010, Morello et al 2012). Por esta razón, se utilizaron lascas de muestras procedentes de Estados Unidos.

En cuanto al material malacológico, se utilizaron las valvas de cholga (*Aulacomya*) recolectadas en la costa norte del Canal Beagle, se formatizaron 4 filos. El uso de las valvas como cuchillos o raspadores es ampliamente mencionado en la bibliografía etnográfica (Mansur-Franchomme 1987; Gibaja Bao 1993; Mansur y Clemente Conte 2009). El filo se formatizó en la parte posterior de la valva, para ello se utilizó una plaqueta de arenisca (figura. 4).

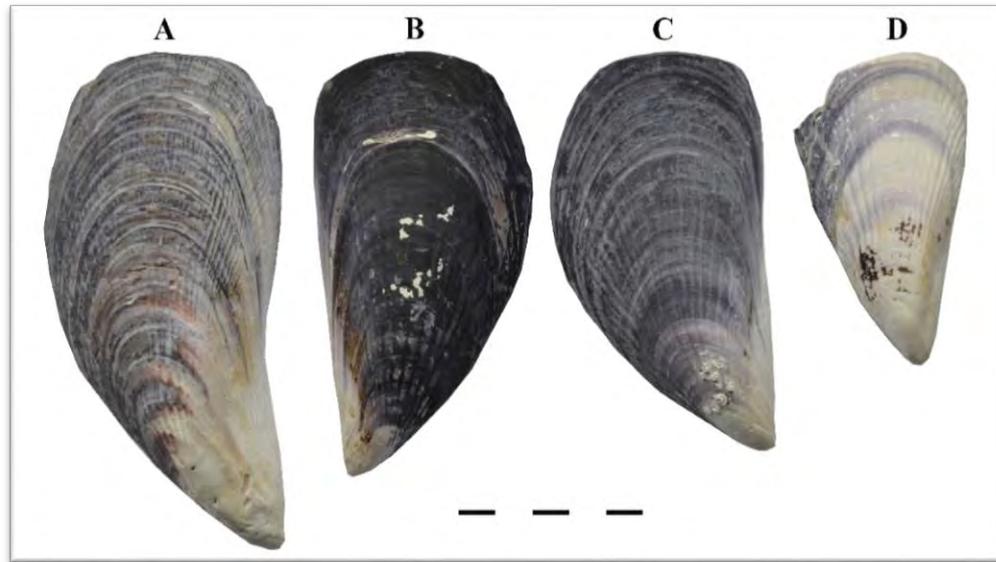


Figura 4: valvas de *Aulacomya* con fillos formatizados

Una vez confeccionados todos los instrumentos previstos para el procesamiento del cuero del lobo, se completaron las fichas de experimentación y se efectuó el registro fotográfico de cada pieza. A continuación, se realizó una primera observación en lupa binocular y el registro fotográfico macroscópico de los fillos antes de comenzar el trabajo. Luego, durante la utilización, se fueron registrando los datos de uso de cada una de las piezas. Todos los instrumentos fueron utilizados con prehensión manual, sin ningún dispositivo de empuñadura.

Equipamiento óptico.

El análisis macro y microscópico de los instrumentos fue llevado a cabo utilizando un equipo óptico compuesto por una lupa binocular y un microscopio de luz incidente de tipo metalográfico, con sistema directo para captura y digitalización de imágenes. La lupa binocular Leica modelo S6D tiene aumentos entre 6X y 40X. El microscopio metalográfico Olympus BH2-UMA tiene aumentos que varían entre 50X y 500X. Además, se utilizó un microscopio metalográfico Leica DM2700 MH RL, con aumentos entre 50X y 1000X, que tiene una columna de 420 mm de altura y una platina mecánica de 24,4 x 37,4 cm para observar muestras de gran

tamaño. Este facilitó en particular la observación de los filos de los cuchillos de valva.

Para el análisis, los instrumentos fueron primero lavados con agua y detergente, para eliminar los residuos grasos de las superficies, y luego limpiados con alcohol al 100% antes de la observación. La metodología de análisis y registro de rastros macro y microscópico fue la que utilizamos habitualmente para los materiales de la región (Mansur-Franchomme 1986, Mansur 1999).

El procesamiento del cuero

El cuero utilizado en la experimentación corresponde a un individuo de *Arctocephalus australis* (figura 5) que fue identificado como un macho de alrededor de 5 años (subadulto), edad que se determinó a partir del recuento de los anillos de crecimiento de un canino mandibular. Cabe destacar que el peso total reconstruido del animal fue de alrededor de 58 kg, lo cual es bajo para la edad; sin embargo, en el momento de la necropsia se pudo observar tejido anormal en el área del pulmón, lo que luego fue confirmado como una infección pulmonar crónica (Fiorito *com pers.*), posible causa de la muerte.



Figura 5: *Arctocephalus australis*

El primer paso en el procesamiento del cuero del lobo marino fue separar el cuero con la capa adiposa de la carne del animal por el tejido conjuntivo (figura. 6). Esta tarea, realizada por una de las autoras en el marco de otro proyecto y con otros objetivos, se realizó con bisturí y cuchillo. El trabajo fue menos difícil de lo que se esperaba, ya que se trataba de un animal pequeño y delgado, probablemente porque estaba enfermo. El espesor del tejido adiposo era de alrededor de 1 cm.

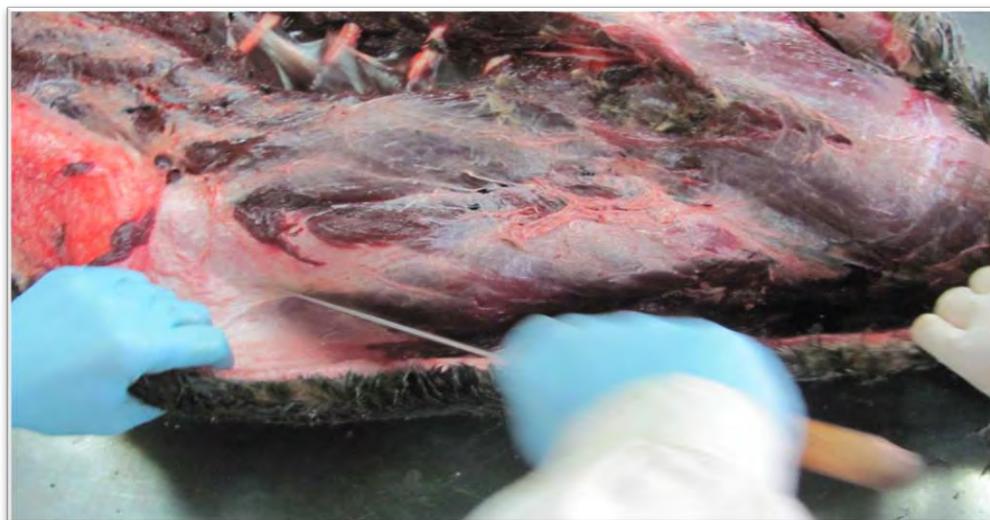


Figura 6: separación del cuero.

Tensado

Una vez separado el cuero, se procedió a realizar el tensado y la limpieza, para lo cual se empleó un bastidor de madera con varillas de hierro, que permitían hacerlo extensible. El cuero fue colocado en el centro del bastidor y comenzó el proceso de tensado, para lo cual se fueron realizando pequeños agujeros en el contorno del cuero, y a través de ellos se fue pasando hilo sisal para afirmarlo al bastidor (figura 7). El tensado requirió 40 minutos.



Figura 7: perforación perimetral y tensado del cuero.

A continuación, se procedió a limpiar el cuero retirando los restos de grasa y carne (músculo) remanentes. Esta actividad se llevó a cabo utilizando fillos naturales de tres lascas de obsidiana, cuidando de no perforar el cuero. ; Los fillos de obsidiana resultaron muy efectivos para la tarea; en particular se utilizó uno de los fillos, muy resistente, que tenía una saliente de una arista, que facilitaba el corte. La tarea insumió 120 minutos. (figura 8)



Figura 8: Limpieza del cuero

Secado

Para realizar el secado, primeramente, se preparó en un lugar aparte un fuego de leña, con madera local (*Nothofagus pumilio*). Después se esparcieron los carbones sobre una superficie y se aproximó el bastidor con el cuero extendido, dejando la parte del pelaje hacia afuera. Poco a poco se fueron agregando brasas, para mantener un calor continuo pero sin llama, y girando el marco para que el calor se distribuya por todo el cuero, que se fue secando y desgrasando lentamente (figura 9) en un proceso que en total duró 240 minutos. Con el secado se redujo el tamaño del cuero, un 10% aproximadamente (figura 10).



Figura 9: secado con brasas y humo



Figura 10: tamaño del cuero antes y después del secado y ahumado.

Raspado

Después del secado se realizó el raspado del cuero para extraer los restos de grasa seca y

ablandarlo, ya que había quedado totalmente rígido (figura 11), utilizando los raspadores de las diferentes materias primas líticas y un raspador de valva. En todos los casos los filos fueron efectivos, pero se iban embotando a medida que los utilizábamos. En total la actividad duró alrededor de 240 minutos.



Figura 11: raspado del cuero utilizando los utensilios experimentales

Corte

Los cortes se realizaron primero utilizando tres cuchillos de valva y luego se utilizó un filo de riolita. El procedimiento fue avanzar en espiral desde el contorno del cuero hacia el interior. La actividad en su totalidad duró 230 minutos.

Los cuchillos de valva de *Aulacomya* fueron efectivos para el corte, pero perdieron agudeza al cabo de 15 minutos de trabajo. Al suceder esto, no se reactivaron sino que reemplazaron con otro cuchillo. También se utilizó un filo natural agudo de una de las valvas, que resultó sumamente efectivo, con el cual se trabajó 65 minutos, la totalidad del tiempo trabajado con esta materia prima fue de 110 minutos.

El trabajo de corte del cuero se continuó con una sola lasca de riolita, un filo natural que resultó altamente efectivo. Esta pieza se utilizó hasta finalizar la tarea, 120 minutos.

Se obtuvieron en total 23,5 metros de tiras cuero, de aproximadamente 4 cm de ancho

(figura 12).



Figura 12: tiras de cuero siguiendo la técnica de corte en espiral.

RESULTADOS

Como resultado del trabajo experimental, se pudo extraer, procesar y cortar el cuero, obteniéndose tiras según la técnica de corte en espiral. Las observaciones realizadas a lo largo de la experimentación fueron muy interesantes. En primer lugar, teniendo en cuenta el tamaño pequeño del espécimen procesado, podemos resaltar que el cuero fue sencillo de tensar y colocar en el bastidor. Se trata de un material elástico, que se puede extender, teniendo cuidado de no rasgarlo.

A continuación, para extraer la capa de grasa adherida la mejor técnica posible es la de corte, que se ejecuta levantando la grasa con una mano y cortando por debajo con la otra. Los filos naturales de las lascas de obsidiana fueron muy efectivos para la tarea; si bien se empastaban permanentemente, son fáciles de limpiar simplemente con las manos.

El secado por calor y humo que se realizó requirió constante vigilancia para girar el bastidor y que el calor se distribuya de modo parejo sobre toda la superficie; este paso supone ir preparando brasas y arrimarlas constantemente, pero cuidando que no se hagan llamas, lo que

sucede si cae aceite o restos del cuero. Al secarse el cuero fue disminuyendo su tamaño y deformando el marco que lo sujetaba.

En cuanto a los instrumentos utilizados en las etapas de raspado y de corte, en líneas generales, podemos decir que los filos fueron efectivos, tanto los líticos como los de las valvas. Todos los raspadores se fueron empastando y embotando a lo largo del proceso. Los cuchillos de valva utilizados para cortar la tira de cuero también perdían eficacia al embotarse a medida que el trabajo avanzaba.

En la tabla se detalla el tiempo que fueron utilizados los instrumentos; al ser una experimentación por objetivo, no se reactivó ningún filo, sino que los instrumentos se dejaron de usar cuando ya no eran eficientes para el desarrollo de la tarea (tabla 1). En consecuencia, el tiempo de uso que se consigna está en relación directa con la efectividad de los filos. Además, a lo largo del trabajo, se observó que las principales variables que influyeron facilitando o dificultando las tareas fueron la morfología y el perfil de los filos activos.

Tabla 1.Registro de tipo de trabajo realizado, materias primas y tiempo.

Raspado de piel seca (Transversal)		Corte de piel seca (longitudinal)	
Materia prima	Tiempo de uso	Materia prima	Tiempo de uso
Riolita, raspador	40 minutos	Valva B, cuchillo	15 minutos
Riolita raspador	120 minutos	Valva B, filo natural	65 minutos
Lutita, raspador	85 minutos	Valva C, cuchillo	15 minutos
Cinerita raspador	120 minutos	Valva D, cuchillo	15 minutos
Obsidiana, raspador	40 minutos	Riolita, filo natural	120 minutos
Valva A, raspador	20 minutos	-	-

Tanto a lo largo del proceso como al finalizar la tarea se realizó el análisis funcional de base microscópica. El estudio funcional reveló los rastros de uso característicos del procesamiento de pieles, como normalmente aparecen en las materias primas líticas de la región (Mansur 1999). Si bien existen ligeras diferencias entre ellas, todas comparten el marcado redondeamiento del filo y el micropulido de aspecto mate, con micropoceado, y estrías oscuras, rasgos que lo hacen distintivo (Mansur 1999, De Angelis 2015). Lo mismo sucede en el caso de los cuchillos de valva (Mansur y Clemente Conte 2009). La posición de las estrías y el redondeamiento del filo diferencian acciones longitudinales y transversales, según se observa en las imágenes del análisis funcional de cada pieza involucrada en la experimentación que se presentan a continuación. La

figura 13 ilustra el análisis de los filos de obsidiana utilizados en el corte de la grasa y carne; a continuación, las figuras 14 a 19 corresponden a los filos de las piezas líticas utilizadas en el trabajo de raspado; y finalmente, las figuras 20 a 22 ilustran los filos de los cuchillos de valva.

- Trabajo de corte en cuero fresco para la extracción de grasa y carne (figura 13).

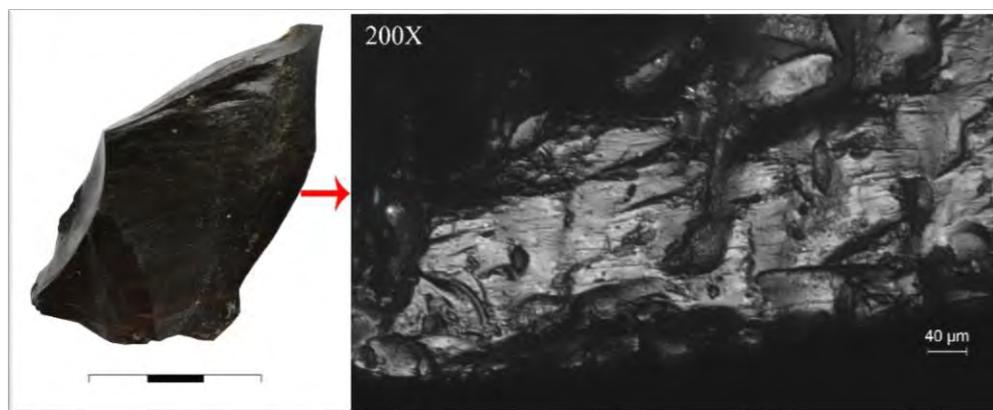


Figura 13: Obsidiana (B), rastros de uso de trabajo transversal extracción de grasa y carne.

- Trabajo de raspado de piel seca (figuras 14 a 19)



Figura 14: Riolita (A), rastros de uso de trabajo transversal durante 40 minutos.

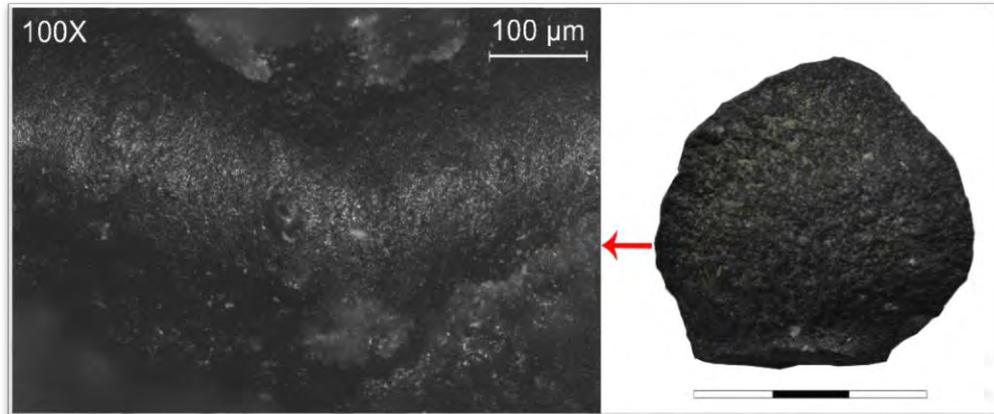


Figura 15: Riolita (B), rastros de uso de trabajo transversal durante 120 minutos

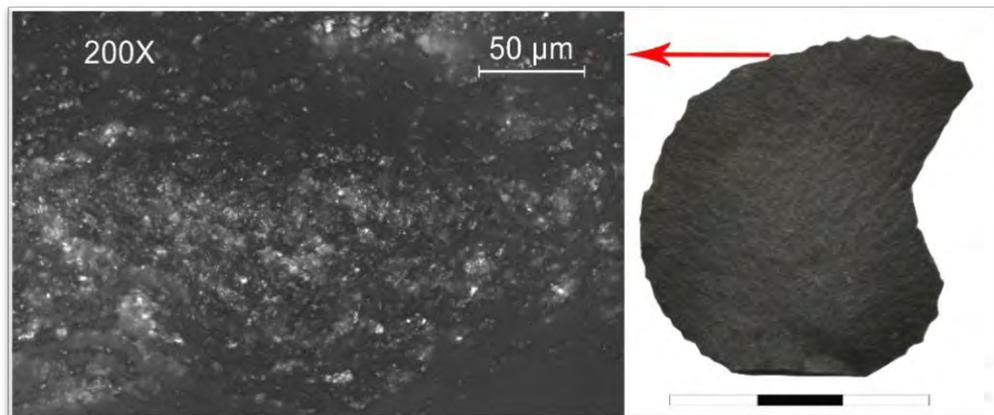


Figura 16: Lutita (C), rastros de uso de trabajo transversal durante 85 minutos



Figura 17: Cinerita (D), rastros de uso de trabajo transversal durante 120 minutos

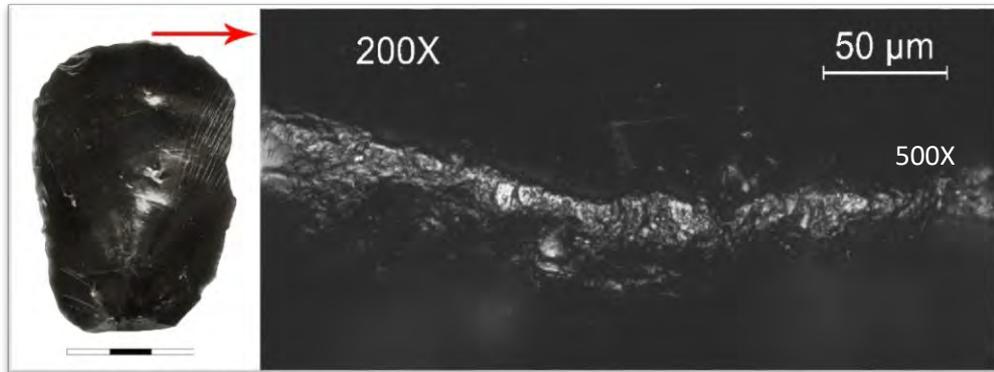


Figura 18: Obsidiana (E), rastros de uso de trabajo transversal durante 40 minutos

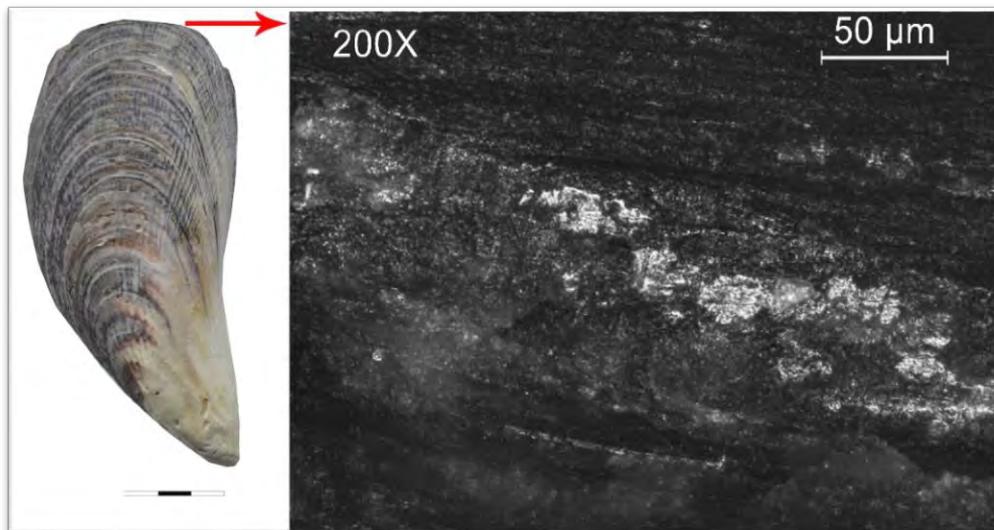


Figura 19: Valva (A), rastros de uso de trabajo transversal durante 20 minutos

- Trabajo de corte de piel seca para la obtención de tiras (figuras 20, 21 y 22).

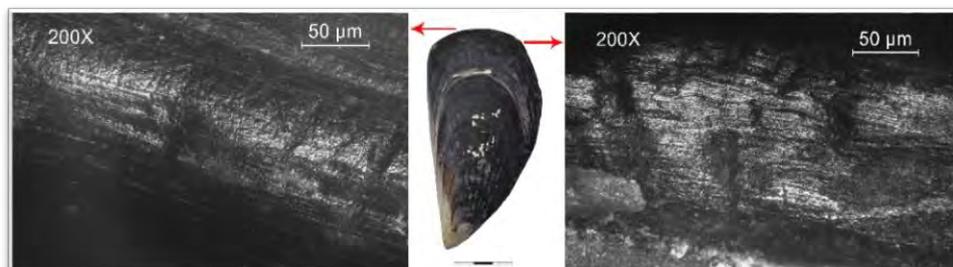


Figura 20: Valva B, rastros de uso de trabajo de corte. Izquierda: rastros de uso sobre el filo formatizado (15 minutos) corte por empuje. Derecha: rastros de uso sobre el filo natural (65 minutos) trabajo longitudinal.

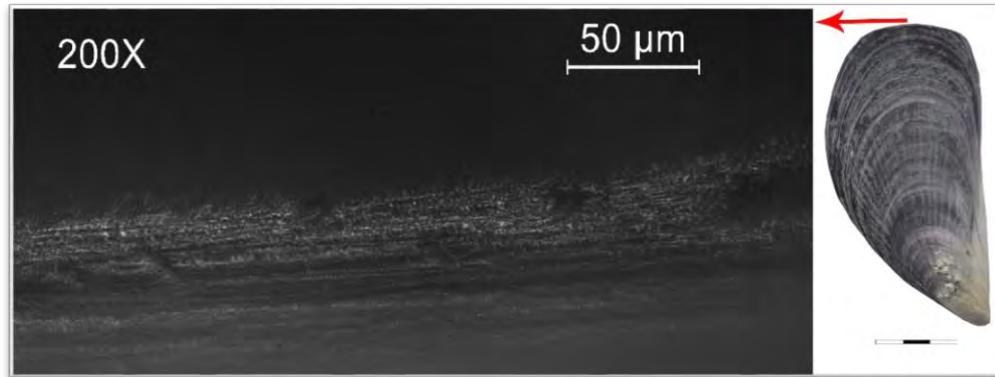


Figura 21: Valva (C), rastros de uso de trabajo longitudinal durante 15 minutos

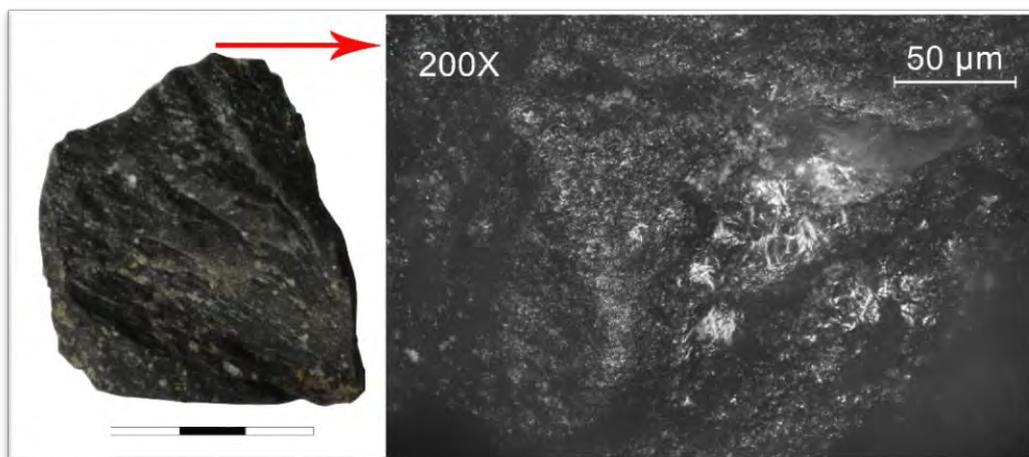


Figura 22: Rastros de uso de trabajo longitudinal sobre filo natural de riolita, durante 120 minutos.

DISCUSIÓN

El desarrollo de la experimentación y los resultados obtenidos fueron muy reveladores tanto desde el punto de vista del producto conseguido como de las técnicas puestas en acción (tipos de instrumentos, secado, etc), y permiten reflexionar sobre una serie de cuestiones tecnológicas que no hubieran sido posibles sin este trabajo.

Como decíamos al comienzo, es sabido que las pieles de diferentes animales fueron intensamente utilizadas por las sociedades cazadoras-recolectoras en climas templados y fríos. Sin embargo, la dificultad para la conservación de evidencia directa de este uso en el registro

arqueológico ha limitado sistemáticamente las posibilidades de interpretación al respecto. Ahora bien, aun cuando las pieles sólo se hayan conservado en casos excepcionales, existe información indirecta de su uso a través del análisis funcional de base microscópica, que ha puesto en evidencia la existencia de instrumentos que fueron utilizados para el procesamiento de pieles, prácticamente en todos los contextos cazadores-recolectores del Viejo Mundo, así como en América.

Paralelamente, el progresivo avance del análisis funcional de base microscópica en las últimas décadas ha incentivado el desarrollo de estudios etnoarqueológicos y experimentales. En el Viejo Mundo, interesantes estudios etnoarqueológicos específicos sobre el uso de pieles se han orientado hacia los modos de tratamiento y las características de los rastros de uso (Brandt 1996; Brandt y Weedman 2002; Clark y Kurashina 1981; Gallagher 1977; Weedman 2004). Revelaron las similitudes y diferencias en los rastros producidos según se utilicen diferentes tipos de mangos y diferentes posiciones de los usuarios para el trabajo, como por ejemplo Beyries y Rots (2008) que comparan observaciones hechas en British Columbia (Canada), en Siberia (Norte de Kamchatka) (Beyries 1997, 2002, 2003, 2004; Beyries *et al.* 2001; Beyries, *et al.* 2002) y en Etiopia (Rots y Williamson 2004).

Para el caso de las sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras de Patagonia y Tierra del Fuego, M. E. Mansur estudió desde este mismo enfoque raspadores líticos enmangados y cuchillos de valva procedentes de colecciones etnográficas, para evaluar las posibilidades de cada tipo de enmangue y modo de uso, y derivar indicadores que permitiesen identificarlos en el registro arqueológico (Mansur-Franchomme 1987, Mansur y Clemente Conte 2009). Estas investigaciones fueron relacionadas con trabajos experimentales de procesamiento de pieles a las que nos referimos al comienzo (Mansur 1999, Mansur *et al.* 2007, Mansur y Parmigiani 2014). Sin embargo, esta es la primera vez que es posible encarar una experimentación de tarea completa, es decir una experimentación por objetivo, con una piel de pinnipedo, para la producción de tiras

de cuero.

Como se mencionó, una de las mejores descripciones sobre el cuereado y secado de las pieles de lobo marino consta en la obra de J. Empeaire (1963) sobre los Alacalufes de Puerto Edén, con quienes el autor estuvo durante la década del '50. Sin embargo, es importante remarcar que para esa época, la gente utilizaba normalmente instrumentos metálicos, lo cual probablemente explique las diferencias en el tratamiento de los cueros con respecto a otros relatos. Dice el autor:

En la economía actual de los alacalufes, el cuero, (...) sigue siendo una de sus materias primas indispensables. Lo era aún más en otro tiempo, cuando los mismos trajes eran de pieles. Actualmente, esas pieles son materia de trueque, y continúan siendo preparadas según los mismos métodos que en otra época, cuando servían de vestuario. Así ocurre con las pieles de focas nuevas de piel fina, de jóvenes lobos marinos, de nutrias y de ragondins. (Empeaire 1963)

Más adelante describe rápidamente la técnica que utilizan para preparar las pieles destinadas al trueque, en función de los requerimientos del comercio. En cambio en cuanto a las que utilizan, dice:

Los alacalufes no utilizan corrientemente sino la piel de lobo marino adulto, que sirve de cubierta a la choza y para la confección de diferentes artefactos de caza y de pesca. Destinada a tales usos, la piel del lobo marino sufre la preparación que describimos aquí y que **es probablemente una técnica tradicional**. (Empeaire 1963)

Una de las piezas importantes de tales artefactos de caza y de pesca fueron las correas de cuero de lobo, y como dijimos al comienzo, constituyeron incluso uno de los elementos de intercambio que requerían los cazadores-recolectores de la Isla Grande. Por estas razones, nos interesaba saber si las técnicas a las que hace referencia Empeaire eran realmente efectivas, aplicables y exitosas en términos de objetivos y las utilizamos como marco para el diseño experimental. Sin embargo, en la puesta en práctica no utilizamos los cuchillos metálicos sino instrumentos líticos y cuchillos de valva, como un modo de evaluar la factibilidad de que se tratase

en efecto de la técnica tradicional.

Las tareas de separación del cuero, tensado, limpieza, secado, raspado y finalmente el objetivo de este trabajo, el corte para producir tiras, se realizaron sin grandes dificultades. En primer lugar, en cuanto a la limpieza inicial de los restos de grasa en el cuero, pudimos llevarla adelante con lascas con filos naturales. Se trata de la tarea que Empeiraire describía como larga y penosa, aún cuando se realizaba con cuchillo, dado que este debía ser reafilado constantemente. Esta descripción marcaba una importante diferencia con respecto a las pieles de guanaco, que se pueden extraer prácticamente sin grasa, por ello sólo requieren una mínima limpieza y se pueden tensar para secar (Mansur y Parmigiani 2014).

Luego, en cuanto al secado y ahumado cerca del fuego, en caso de condiciones climáticas desfavorables, también el proceso fue rápido y produjo una piel rígida (aunque no más que cuando las secamos al aire), pero fácil de manipular. A continuación, en cuanto al raspado y el corte del cuero seco, las tareas se efectuaron con instrumentos líticos y de valvas.

Así como en otras oportunidades se había constatado la eficacia de los filos preparados de los cuchillos de valva para otras actividades, en este caso se pudo constatar su efectividad para el corte de un cuero seco y grueso. Si bien es cierto que se embotaron más rápidamente, y hubiesen necesitado ser afilados durante la tarea, también es cierto que el reavivado por abrasión del frente es una tarea simple y rápida que puede ser efectuada con el instrumento enmangado (Mansur y Clemente Conte 2009). En cuanto a los filos líticos utilizados, fueron muy efectivos para el raspado y para el corte; sin embargo, en el raspado se embotan más rápidamente por redondeamiento de la arista, y requerirían ser reactivados. Lo mismo ocurrió con el raspador de valva.

Finalmente, en cuanto a los resultados del análisis microscópico, se corroboró la formación de rastros de uso típicos del trabajo de pieles tanto en los instrumentos de piedra como

en los de valva utilizados para raspar y cortar el cuero seco. Sin embargo, hasta el momento, no es posible afirmar que existan criterios diagnósticos para diferenciar estos rastros de uso por procesamiento de cuero seco de lobo marino, de los que resultan del procesamiento de cueros de otras especies con las que hemos experimentado (guanaco, oveja, castor, vaca, etc).

Como corolario, es importante resaltar dos observaciones que tienen relación directa con la interpretación del registro arqueológico. La primera es que, en este caso, se procesó todo el cuero con unos pocos instrumentos. La segunda, que en los filos de tales instrumentos se generaron rastros de uso que pueden ser identificados en el material arqueológico.

Para concluir, y volviendo a nuestro objetivo principal, se constató que el corte de las tiras de cuero no presentó grandes dificultades, salvo la de controlar la fuerza ejercida, lo cual podía ocasionar la interrupción de la espiral. Se pudo mantener el ancho de las tiras en 4 cm y se obtuvieron 23,5 metros. Hay que tener en cuenta que si bien las autoras a lo largo de estos años hemos trabajado con otros tipos de cueros, no somos expertas en ello; aún así, siguiendo los pasos de nuestra cadena operativa propuesta a partir de la descripción de Emperaire para el secado en los tiempos de lluvia y humedad, el trabajo se realizó con éxito. Emperaire registra que para los arpones el ancho de las tiras de cuero es de un centímetro y de 30m de largo, y para ser utilizadas con otros objetivos como redes para cazar focas el ancho es dos veces menor. Esto nos lleva a pensar la facilidad y la rapidez con que este trabajo se realizaría y la cantidad de tientos de cuero que obtendrían de un solo cuero de lobo marino.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo ha sido realizado en el marco del Proyecto de investigación plurianual “Explotación de Recursos y Circulación Humana en la Zona Central de Tierra del Fuego, Argentina”. Dirigido por la Dra. María Estela Mansur. PIP N°0452. 2011-2013; del proyecto

ANPCyT, PICT 2648, “Ambiente, recursos y dinámica poblacional en sociedades cazadoras-recolectoras de la faja central de Tierra del Fuego, Argentina” dirigido por M. E. Mansur; y del proyecto franco-argentino Ecos-MincytA12 H01: “Estrategias y gestión de recursos en sociedades cazadoras-recolectoras de Patagonia austral y Tierra del Fuego: perspectivas cruzadas del Estrecho de Magallanes al Canal Beagle”, dirigido por D. Legoupil y M. E. Mansur. Agradecemos al Dr. De Angelis Hernán por tallar los instrumentos y las lascas utilizados en esta experimentación.

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, M. R. (2003). Organización tecnológica en el canal de Beagle. El caso de Túnel 1 (Tierra del Fuego, Argentina). Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad del Buenos Aires. MS.

BEYRIES, S. (1997). Ethnoarchéologie: un mode d'expérimentation. *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 6 : 185-198.

BEYRIES, S. (2002). Le travail du cuir chez les Tchouktches et les Athapaskans: implications ethno-archéologiques. En: S. Beyries and F. Audouin-Rouzeau, eds. *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours. XXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. Antibes: APDCA, 143-159.

BEYRIES, S. (2003). Ethno-archéologie du travail du cuir: l'exemple de la Colombie-Britannique. En: R. Cordoba de le Llave, ed. *Mil años de trabajo del cuero. II symposium de historia de las técnicas*, 6-8 de Mayo 1999, Córdoba, 443-462.

BEYRIES, S. (2004). Vivre du renne: de la Sibérie contemporaine à l'Europe Paléolithique. En: J.-F. JARRIGE, ed. *L'archéologie française à l'étranger*. Paris: ECR.

BEYRIES, S. Y V. ROTS. (2008). The contribution of ethno-archaeological macro- and microscopic wear traces to the understanding of archaeological hide-working processes. En: L. Longo and N. Skakun eds. *Prehistoric Technology 40 years later: Functional Studies and the Russian Legacy*. Oxford: BAR International series 1783: 21-28.

BEYRIES, S., S.A. VASILIEV, F. DAVID, C. KARLIN, V.I. DIACHENKO, Y Y.V. CHESNOKOV. (2002). Tentative of reconstruction of prehistoric skin processing. *Archaeology, ethnology and Anthropology of Eurasia*, 2 (10), 79-86.

BEYRIES, S., S.A. VASILIEV, C. KARLIN, Y.V. TCHESNOKOV, F. DAVID Y V.I. D'IATCHENKO. (2001). Uil, a Palaeolithic site in Siberia: an ethnoarchaeological approach. En: S. Beyries and P. Pétrequin, eds. *Ethno-archaeology and its transfers*. Oxford: BAR International series 983, 9-22.

BORRAZZO, K. (2010). Arqueología de los esteparios fueguinos. Tesis de doctorado. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires. MS.

BRANDT, S.A. (1996). The ethnoarchaeology of flaked stone tools use in southern Ethiopia. En: G. PWITIT AND R. SOPER, eds. *Aspect of African archaeology. 10th Congress of the Pan African Association for Prehistory and Related Studies*. Harare: University of Zimbabwe Publications, 733-738.

BRANDT, S.A. Y K.J. WEEDMAN (2002). The ethnoarchaeology of hide working and stone tool use in Konso, Southern Ethiopia. En: S. Beyries and F. Audouin-Rouzeau, eds. *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours. XXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. Antibes: APDCA, 113-142.

BRIDGES, L. [1951] (1978). *El último confín de la Tierra*. Buenos Aires, Marymar.

BRIDGES, TH. (1893). Yamana-English dictionary. Manuscrito terminado alrededor de 1879, publicado por F. Hestermann y M. Gusinde con circulación restringida, Mödling. Reeditado por

Natalie P. de Goodall: Ushuaia, Zagier y Urruty Publicaciones, 1987, 665 pp.

CHAPMAN, A. (1986). *Los selk'nam. La vida de los onas*. Buenos aires. Emecé.

CHRISTENSEN, M. (2016). *La industria ósea de los cazadores-recolectores : el caso de los nómades marinos de Patagonia y Tierra del Fuego*. Universidad de Magallanes. Chile.

CLARK, J. D. Y H. KURASHINA (1981). A study of the work of a modern tanner in Ethiopia and its relevance for archaeological interpretation. In: R.A. Gould and M.B. Schiffer, eds. *Modern Material Culture*. New York: Academic Press, 303-321.

COOK, J. (1777). A voyage towards the South Pole and round the World, performed in His Majesty's ships the Resolution and Adventure in the years 1772-1775 in which is included..., Londres, 2 vols., 378 y 396 pp.

DARWIN, C. (1839). Journal and remarks (1832-1836). En *Narrative of the surveying voyages of His Majesty's ships Adventures and Beagle between the years 1826 and 1836...*, vol. III. Londres, Henry Colburn, 695 pp.

DE ANGELIS, H. H. (2015). *Arqueología de los cazadores-recolectores de la faja central de la Isla Grande de Tierra del Fuego*. Bs As. Sociedad Argentina de Antropología.

EMPERAIRE, J. (1963). Los Nómades del Mar (Traducción de Luis Oyarzún). *Ediciones de la Universidad de Chile*.

EMPERAIRE J. Y A. LAMING-EMPERAIRE (1961). Les gisements des îles Englefield et Vivian. *Journal de la société des Américanistes*. T.L.: 7-75.

FIORE, D. (2006). Puentes de agua para el arte mobiliario: la distribución espacio-temporal de artefactos óseos decorados en Patagonia meridional y Tierra del Fuego. *Cazadores-recolectores*

del Cono Sur. *Revista de Arqueología* 1, 137-147.

FITZ-ROY, R. (1839). Proceedings of the second expedition (1831-1836) under the command of captain Robert Fitz-Roy (R.N.). En *Narrative of the surveying voyages of His Majesty's ships Adventures and Beagle between the years 1826 and 1836...*, vol. III. Londres, Henry Colburn, 695 pp.

GALLAGHER, J. P. (1977). Contemporary stone tools in Ethiopia: implications for archaeology. *Journal of Field Archaeology*, 4, 407-414.

GALLARDO, C. (1910). *Tierra del Fuego: Los Onas*. Cabaut y cia.

GIBAJA BAO, J. F. (1993). El cómo y el porqué de la experimentación en análisis funcional. *Revista de arqueología*, 148, 10-15.

GUSINDE, M. [1931] (1982). *Los indios de tierra del fuego: los Selk`nam*. Centro Argentino de Etnología Americana. Buenos Aires.

GUSINDE, M. [1937] (1986). *Los indios de Tierra del Fuego: los Yamana*. Centro Argentino de Etnología Americana. Buenos Aires.

GUSINDE, M. (1974). *Los indios de Tierra del Fuego: los Halakwulup*. Centro Argentino de Etnología Americana. Buenos Aires. 1991

HYDES, P. Y J. DENIKER (1981). Anthropologie et Ethnographie. En *Mission Scientifique du Cap Horn (1882-1883)*, vol. VII. Paris, edición oficial, 432 pp.

LEGOUPIL, D. (1997). Bahía Colorada (île d'Englefield). Les premiers chasseurs de mammifères marins de Patagonie australe. Mémoires de l'A.D.P.F. Paris, Recherches sur les Civilisations.

LEGOUPIL, D. (ED.). (2013). Entre Patagonia y Tierra del Fuego: Los nómadas del mar del islote Offing (Isla Dawson - Estrecho de Magallanes) del tercer al primer milenio A.C. MS.

MANSUR-FRANCHOMME, M. E. (1986). *Microscopie du matériel lithique préhistorique: Traces d'utilisation, altérations naturelles, accidentelles et technologiques*. Cahiers du Quaternaire, n 9, Éditions du CNRS. Bordeaux.

MANSUR-FRANCHOMME, M. E. (1987). *Outils ethnographiques de Patagonie. Emmanchement et traces d'utilisation*. In: La Main et l'outil. Manches et emmanchements préhistoriques. Lyon : Travaux de la Maison de l'Orient 15 : 297-307.

MANSUR, M. E. (1999). *Análisis funcional de instrumental lítico: problemas de formación y deformación de rastros de uso*. In: Actas y Trabajos. XII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. La Plata, pp. 355-366.

MANSUR, M. E. Y I. CLEMENTE CONTE. (2009). *Tecnologías invisibles? Confección, uso y conservación de instrumentos de valva en Tierra del Fuego*. En: Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo. F. Oliva, N. de Grandis, J. Rodríguez (Eds). Laborde Libros, Rosario. T. 2, pp. 359-368.

MANSUR M. E. Y V. PARMIGIANI (2014). Piel y cueros. Cadenas operativas en la producción y uso de bienes por los pueblos originarios de Tierra del Fuego. Comunicación presentada en las *IX Jornadas de Arqueología de la Patagonia*, Coyhaique, octubre de 2014. Abstracts, pp 89.

MANSUR M. E., A. LASA Y D. MAZZANTI (2007). Análisis tecnofuncional de pigmentos provenientes de reparos rocosos de Tandilia: estudio arqueológico y experimental. En: *Arqueología de las Pampas*, UNS, Tomo I, Pp. 271- 288. Bahía Blanca.

MORELLO R., M. SAN ROMÁN Y I. PRIETO (2002). Puntas de proyectil lanceoladas en Patagonia meridional y Tierra del Fuego. *Anales del Instituto de la Patagonia* 30, 155-166.

MORELLO, F. L. BORRERO, M. MASSONE, C. STERN, A. GARCÍA- HERBST, R. MCCULLOCH, M. ARROYO-KALIN, E. CALÁS, J. TORRES, A. PRIETO, I. MARTÍNEZ, G. BAHAMONDE Y P. CÁRDENAS. (2012). Hunter-gatherers, biogeographic barriers and the development of human settlement in Tierra del Fuego. *Antiquity* 86 (331): 71-87.

ORQUERA L. A. Y E. L. PIANA. (1986). *Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada*. Contribución Científica N° 1, Centro Austral de Investigaciones Científicas CADIC, Ushuaia.

ORQUERA L. A. Y E. L. PIANA. (1988). Human littoral adaptation in the Beagle channel region: the maximum possible age. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula* 5 (1987): 133-165. Rotterdam.

ORQUERA L. A. Y E. L. PIANA. (1999^a). *Arqueología de la región del canal Beagle (Tierra del Fuego, República Argentina)*. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires, Argentina.

ORQUERA L. A. Y E. L. PIANA. (1999^b). *La vida material y social de los Yámana*. Eudeba-IFIC, Buenos Aires.

ORQUERA L. A. Y E. L. PIANA. (2009). Sea nomads of the Beagle Channel in Southernmost South America: over six thousand years of coastal adaptation and stability. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 4(1), 61-81.

ORTIZ TRONCOSO, O.R. (1975). Los yacimientos de Punta Santa Ana y Bahía Buena (Patagonia austral): excavaciones y fechados radiocarbónicos. *Anales del Instituto de la Patagonia* 6: 93-122.

TIVOLI, A. (2010). Las aves en la organización socioeconómica de cazadores-recolectoras-pescadores del extremo sur sudamericano. Tesis Doctoral inédita. Facultad de Filosofía y Letras,

Universidad de Buenos Aires. MS.

TIVOLI, A. M., & A. F. ZANGRANDO (2011). Subsistence variations and landscape use among maritime hunter-gatherers. A zooarchaeological analysis from the Beagle Channel (Tierra del Fuego, Argentina). *Journal of Archaeological Science*, 38(5), 1148-1156.

ROTS, V. Y B. WILLIAMSON. (2004). Microwear and Residue Analysis in Perspective: the contribution of ethnoarchaeological evidence. *Journal of Archaeological Science*, 31, 1287-1299.

SAN ROMAN M. Y F. MORELLO. (2001). Canal Maule: Nuevos antecedentes sobre prácticas funerarias en el archipiélago fueguino. *Anales del Instituto de la Patagonia*, Serie Cs. Hs., 29:149-161. Chile.

SAN ROMÁN, M., O. REYES, J. TORRES Y F. MORELLO (2016). Archaeology of Maritime Hunter-gatherers from Southernmost Patagonia, South America: Discussing Timing, Changes and Cultural Traditions during the Holocene. En: *Marine Ventures. Archaeological Perspectives on Human-Sea Relations*, H. Bjerck, H. Breivik, S. Fretheim, E. Piana, B. Skar, A. Tivoli y F. Zangrando: 157-174. Sheffield, Equinox.

WEEDMAN, K.J. (2002). An ethno archaeological study of stone-tool variability among the Gamo hideworkers of Southern Ethiopia. En: F. Audoin-Rouseau and S. Beyries, eds. *Le travail du cuir de la préhistoire à nos jours. XXIIe rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*. Antibes: APDCA, 131-142.

ZANGRANDO, A. F. (2009). *Historia evolutiva y subsistencia de cazadores-recolectores marítimos de Tierra del Fuego*. Sociedad Argentina de Antropología.